

ARCHIV
DEV SIS
no. 2F

31227

IDRC-doc-0414

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DEVELOPPEMENT INTERNATIONAL

LE DEVSIS

UN SYSTEME D'INFORMATIONS SCIENTIFIQUES
SUR LE DEVELOPPEMENT

John E. Woolston^{*}
Directeur, Division des Sciences de
l'Information

Janvier 1974

29311

Adresse: B.P. 8500, Ottawa, Canada, K1G 3H9
Téléphone: (613) 996-2321
Télex: 053-3753
Télégraphe: RECENTRE, Ottawa

*

De 1967 à 1970, l'auteur du présent exposé était Directeur de la Division d'Information Scientifique et Technique de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique, à Vienne, à l'époque où fut conçu et mis en oeuvre le Système International d'Information sur l'Energie Nucléaire (INIS); il est actuellement Président du Groupe Consultatif de la FAO sur la Mise en Oeuvre du Système AGRIS.

ARCHIV
DEV SIS
no. 2F

ARCHIV
WOOLST
no. 36F

RESUME

Le présent exposé propose la création d'un système mondial de traitement des informations sur les activités visant au développement économique et social et ce, avec la participation et avec la coopération des pays en voie de développement et des organismes d'aide au développement. Ce système, fondé sur les principes définis par l'Unesco (UNISIST), s'inspirerait de l'expérience acquise par les organismes internationaux qui ont déjà mis au point des systèmes similaires en vue de traiter les informations relatives à l'énergie atomique (INIS) et à l'agriculture (AGRIS).

Comme pour INIS et pour AGRIS, le rassemblement des informations à fournir au système serait décentralisé et réparti parmi les organismes participants. Toutes les entrées seraient interclassées et l'ensemble du fichier serait disponible à la fois sous forme de dossier mécanographique et sous forme de documents imprimés et indexés. On a fait une estimation sommaire des coûts et une esquisse d'un programme d'action qui permettrait de conclure les accords et les engagements financiers nécessaires. L'auteur souligne également la volonté du CRDI de soutenir un programme d'action coopératif.

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
Les Systèmes d'Information	1
Les Activités Internationales actuelles	3
Une Nouvelle Etape: le DEVSIS	6
Un Plan d'Action	11
Le Rôle du CRDI	13
Références	15

LE DEVSIS: UN SYSTEME D'INFORMATIONS SCIENTIFIQUES
SUR LE DEVELOPPEMENT

LES SYSTEMES D'INFORMATIONS

C'est maintenant un lieu commun que d'évoquer les problèmes nés de l'accélération prodigieuse de la production des nouveaux éléments d'information que constituent les millions de livres, d'articles et de documents publiés tous les ans à travers le monde. Les diagnostics de ce phénomène ont été nombreux, aussi bien que les ordonnances indiquant les remèdes appropriés. Jusqu'aux années récentes cependant, la plupart des tentatives d'organisation du traitement de cette documentation mondiale émanaient d'organismes nationaux ou de sociétés scientifiques; à l'heure actuelle, par contre, se développent plusieurs initiatives internationales qui, si elle n'apportent pas une solution définitive à ces problèmes, indiquent cependant une voie possible ou tout au moins définissent des mécanismes permettant d'y faire face.

Qu'est-ce qu'un système d'information? Idéalement parlant, c'est un mécanisme auquel on peut poser une question et qui fournira une réponse basée sur les renseignements les plus récents et les plus précis qui soient. Il existe, bien sûr, des systèmes très voisins de cet idéal dans certains domaines où questions et réponses peuvent être formulées d'une manière précise (p. ex.: quelle est la population de tel canton?). Lorsqu'on leur pose une question, la plupart des systèmes d'informations, au sens où nous les entendons, répondent cependant non pas en fournissant directement le

renseignement voulu, mais en indiquant les références des textes dans lesquels on trouvera peut-être la réponse. Il est possible de définir les sujets avec une précision remarquable, de sorte que, en réponse à une question précise, on peut recevoir en général de cinq à cinquante références, à partir d'un fichier qui en contient plusieurs centaines de milliers.

La mise en place d'un tel système exige un travail considérable. Rien ne peut en sortir qui n'y ait d'abord été placé. Si le fichier comporte plusieurs centaines de milliers de références, il aura fallu dépenser plusieurs millions de dollars pour le constituer (10 dollars par référence n'est pas un prix exorbitant). Il aura fallu trouver chacun des textes pertinents, en estimer la valeur et décider s'il convient oui ou non de l'inclure dans le fichier; il aura fallu en préparer une description indiquant qui l'a fait publier, où et quand, et en définir le sujet au moyen de mots ou de codes acceptables par le système; pour certains systèmes, il faut en faire un abrégé; enfin, toutes ces informations doivent être enregistrées de la manière prescrite, ce qui implique, pour un système informatisé, une introduction par clavier extrêmement précise.

Etant donné la prolifération des textes dans l'ensemble du monde, il est devenu extrêmement difficile pour un seul organisme de disposer des ressources lui permettant d'assurer la couverture complète d'un vaste sujet; c'est pourquoi la plupart des systèmes importants tentent de trouver des moyens de partager le fardeau de cette tâche et surtout de partager le coût de la préparation des entrées. Sur le plan économique, l'argument le plus

favorable aux systèmes internationaux est qu'ils assurent une décentralisation des tâches, chacun des participants n'ayant à préparer que des entrées décrivant les publications qui paraissent sur le territoire qui relève de sa compétence.

LES ACTIVITES INTERNATIONALES ACTUELLES

Dans ce cadre entre par exemple le Système International d'Informations sur l'Energie Nucléaire (INIS) de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA)¹, dont la formule permet le rassemblement des références sur un fichier qui constitue son actif principal. Les membres participants sont soit des gouvernements nationaux, soit des organismes désignés par ceux-ci. Chacun des participants enregistre les textes spécialisés publiés sur son territoire national, ce qui entraîne automatiquement une répartition des coûts que l'on peut qualifier d'équitable. Un pays dont le programme sur l'énergie atomique est important produira probablement de nombreuses publications et supportera par conséquent une part élevée du fardeau de la mise en forme des entrées; par contre, un pays n'ayant qu'un programme réduit aura vraisemblablement peu de publications à transmettre au système. En aval, le pays dont le programme est important retirera proportionnellement, en principe, de plus grands avantages de l'existence du système et de ses produits.

Le principal de ces produits, bien qu'il en existe d'autres, réels et éventuels, est constitué par le fichier de références et par les mécanismes y donnant un accès sélectif. Ce fichier est diffusé soit sous forme de

bandes magnétiques aux membres qui disposent d'un système informatisé pour y effectuer des recherches ou pour le manipuler, soit sous forme de livre indexé à ceux qui n'ont pas besoin d'effectuer rapidement des recherches et des tris ... ou qui ne peuvent se le payer.

Le système INIS fonctionne maintenant depuis plus de trois ans. Sa mise en oeuvre a soulevé de nombreuses difficultés qui ont été pour la plupart résolues; celles qui subsistent peuvent, semble-t-il, être réglées grâce à quelques investissements relativement modiques dans le développement du système. Son fichier central s'enrichit actuellement chaque année de quelque 60 000 éléments d'information et l'on peut affirmer que, du point de vue technique et financier, le système correspond aux espoirs et aux prévisions de ses auteurs. Du point de vue politique, il est beaucoup plus avantageux que tous les systèmes précédents, conçus en vue de servir l'ensemble de la communauté des nombreux atomistes, hommes de science et ingénieurs. Du fait même des engagements pris, les divers pays participants ont défini et accepté des normes mondiales de traitement de l'information et ils ont été amenés pour ce faire à relever le niveau de leurs propres capacités nationales dans le domaine de la documentation en matière nucléaire. Cela a nécessité des investissements à l'échelon national, investissements admis par les gouvernements parce qu'ils savaient que les produits nationaux seraient compatibles avec ceux de tous les autres pays participants et que l'on pourrait éviter les répétitions. En outre, ce système est placé sous une autorité internationale au sein de laquelle chaque participant a voix au chapitre.

En partie à la suite des progrès accomplis par le système INIS, l'Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation (FAO) a commencé d'étudier la mise au point d'un système d'informations qui traiterait de la même manière la documentation mondiale relative aux sciences et aux technologies agricoles. Ce système a reçu le nom d'AGRIS² et l'on pense qu'il serait mis en marche en janvier 1975. Sa formulation a exigé un travail considérable et les participants ont mis en place une petite base expérimentale de données. On a tiré de cette base, en août 1973, une liste imprimée de démonstration.

Il semble que la formule de participation au système AGRIS serait quelque peu différente de celle de l'INIS, étant donné l'abondance bien plus grande de textes (250 000 éléments d'information par an) et la nature infiniment plus complexe des organismes traitant d'agriculture dans l'ensemble du monde. Il est probable néanmoins que l'on adoptera dans une très grande mesure les dispositions d'INIS et qu'on lui empruntera en particulier la plus grande partie de ses aspects techniques. La totalité de la base expérimentale de données et la liste de démonstration de l'AGRIS ont été réalisées avec les ordinateurs et autres installations qui traitent régulièrement le matériel d'INIS. Il existe maintenant, à l'AIEA en particulier mais aussi dans plusieurs centres nationaux importants, des capacités de traitement permettant de manipuler d'une manière courante des volumes importants d'informations conformément aux normes internationales admises.

Ces normes ont été définies soit en réponse aux besoins des systèmes en vigueur, comme INIS, soit du fait des initiatives d'une autre organisation.

des Nations Unies, l'Unesco, laquelle a tenté de mettre en place un cadre assurant une coopération internationale permanente pour la mise au point des systèmes efficaces d'informations. Le programme de l'Unesco est généralement connu sous le sigle d'UNISIST; il est actuellement orienté vers la mise en place d'une série de services communs importants pouvant apporter un soutien précieux à l'INIS, à l'AGRIS et aux autres systèmes éventuels à venir. Avec la collaboration du gouvernement français, l'UNISIST a, par exemple, installé à Paris un centre qui aura pour tâche de constituer un registre des périodiques scientifiques et techniques du monde entier et qui diffusera pour ceux-ci des indicateurs communs. Ce registre aidera à assurer la compatibilité entre les systèmes d'ordinateur et permettra de réaliser des économies substantielles dans l'enregistrement des données.

UNE NOUVELLE ETAPE: LE DEVSIS

Compte tenu des progrès des systèmes INIS, AGRIS et UNISIST, quelle devrait être la nouvelle étape? Les initiatives internationales dépendent des priorités internationales. INIS est né le premier parce que les super-puissances cherchaient un moyen de collaborer dans le domaine nucléaire, de façon à instaurer la bonne foi et la confiance qui amèneraient éventuellement la détente. AGRIS est venu ensuite, du fait de l'importance de l'alimentation pour toute l'espèce humaine. Ce sont en fin de compte les gouvernements qui décident en la matière, selon qu'ils autorisent ou non les crédits nécessaires. Peut-être ces gouvernements passeront-ils de nouveau à l'action,

poussés par les soucis de protection de l'environnement ou par la crise actuelle des carburants fossiles. Le présent texte a pour objet de plaider la cause suivante: le prochain système international d'informations devrait répondre directement aux besoins de la vaste communauté internationale de tous ceux que préoccupe le développement économique et social, que ce soit dans le domaine de la planification des programmes, de leur mise en oeuvre, de leur appréciation ou de la recherche.

Tous sont conscients depuis longtemps de la nécessité d'un tel système, que sir Robert Jackson avait clairement défini dès 1968 comme l'une des priorités pour les activités des Nations Unies dans le domaine du développement³. Quiconque est au courant des programmes d'aide au développement sait combien il est difficile de se procurer des informations sur ce qui a déjà été réalisé antérieurement. Il existe bien quelque 300 revues consacrées aux informations scientifiques sur le développement et à l'analyse de la situation économique et sociale dans les pays en voie de développement, mais une quantité beaucoup plus considérable d'informations demeurent enfouies dans les documents mimeographiés rédigés à la suite d'études, de missions et de projets et dont un grand nombre ne sont indexés par aucun des systèmes existants. Le gaspillage et les répétitions résultant de cette impossibilité de retrouver des informations déjà enregistrées ne peuvent être décelés aussi longtemps que l'on n'aura pas découvert cette documentation, mais la plupart des spécialistes du domaine du développement estiment que cela représente une perte étonnante de temps et d'énergie.

Je propose que l'on tente de mettre en place un système coopératif d'informations, à entrées/sorties décentralisées, en tirant parti de l'expérience acquise sur les plans organisationnel et technique par INIS et par AGRIS et en se fondant sur les principes établis par UNISIST. Je suggère à titre d'essai qu'on le nomme DEVSIS: Système d'Informations Scientifiques sur le Développement.

Cette proposition soulève immédiatement une série de questions d'ordre pratique: Quelle sera la formulation détaillée du système? Qui y participera? Quels mécanismes peut-on mettre en place pour la gestion et la coordination du système, et l'interclassement des contributions d'entrées? Comment sera-t-il financé? Avec quelle précision seront définies les limites du sujet? Des renseignements confidentiels seront-ils introduits dans le système et si oui, comment seront-ils protégés? Comment peut-on concilier les besoins divers des dirigeants des pays en voie de développement, des organismes d'aide au développement et des agences multilatérales? Quels seront les types de sorties les plus utiles?

Toute proposition de création d'un nouveau système quelconque soulèverait ces questions ou d'autres questions du même ordre. Les réponses dépendent de la nature des renseignements à traiter et des besoins des divers participants. Le présent texte n'a pas pour objet de répondre à ces questions: si l'on parle d'un système coopératif, il est bien évident que c'est aux partenaires qu'il appartient de fournir les réponses. Ce que l'auteur tient par contre à affirmer, c'est que les difficultés d'ordre technique peuvent être résolues

(elles l'ont déjà été en fait pour INIS et AGRIS) et que le système peut être mis en place si l'on y consacre de la volonté, du temps et de l'argent.

De ces trois facteurs, le plus important est la volonté. Dans quelle mesure le monde du développement souhaite-t-il vraiment disposer d'un système qui lui permette de retrouver les informations qu'il aura lui-même enregistrées? Dans quelle mesure ses différents composants: gouvernements et organismes, donateurs et bénéficiaires, ont-ils la volonté de partager leurs renseignements? S'ils décident de les mettre en commun, en vue de réaliser des objectifs communs, la construction du système demanderait alors une à deux années d'étude et de mise au point des prototypes; le coût de cette phase pouvant s'élever à \$400 000 environ. Après le début de la mise en oeuvre du système, il pourrait en coûter aux organismes participants \$10 environ pour chaque élément d'information qu'ils introduiraient dans le système, les coûts du secteur central étant probablement de l'ordre de \$500 000 par an. Chacun des organismes participants aura accès, bien entendu, aux différents fichiers créés et supportera des coûts d'extraction des données qui seront proportionnels à l'utilisation qu'il fera du système. Il peut en coûter environ \$200 000 par an (y compris les traitements) pour exploiter un système de recherche documentaire en direct en se servant en exclusivité d'un secteur d'ordinateur pendant toute la durée des heures de travail. Aux utilisateurs ayant à faire des recherches moins fréquentes, il pourra suffire d'extraire les renseignements à un coût minimal et ce, en consultant les répertoires imprimés.

Un service de soutien, basé sur la copie sur microfiches de l'ensemble du texte des documents identifiés dans le système, constituerait probablement un composant précieux de ce même système. Si le volume ainsi traité se révèle suffisant, le coût de ce service ne devrait pas dépasser en moyenne \$1 pour chaque document reçu.

Le système serait d'une très grande souplesse: il serait possible, d'une part, de réduire au minimum les frais à acquitter par les participants, si l'unité centrale de traitement acceptait les entrées sur feuilles de travail et se chargeait de la réalisation de toutes les microfiches. On pourrait, d'autre part, réduire les frais à l'échelon central, si les participants fournissaient les entrées sur bande magnétique et réalisaient eux-mêmes leur microfichage. Dans un système mixte (comme c'est le cas d'INIS), l'unité centrale de traitement pourrait accomplir davantage de travaux pour les pays participants en voie de développement, tout en encourageant les pays industrialisés à effectuer un maximum de traitements sur leurs propres installations.

Pour autant que l'auteur le sache, la présente proposition n'entre en concurrence avec aucune autre initiative importante. Le Bureau Inter-Organisations des Nations Unies pour les Systèmes d'Information et les Activités Connexes (IOB) a bien mis sur pied un programme de constitution d'un Registre Commun (CORE) des programmes de développement, mais c'est la constitution d'un fichier commun de références sur la documentation traitant du développement qui est ici proposée. Ayant bénéficié d'un octroi provenant de

l'organisation à laquelle j'appartiens (le CRDI), le IOB a effectué une expérience d'interclassement des fichiers de référence de plusieurs organismes des Nations Unies, mais n'a dans l'immédiat aucun plan visant à étendre cette initiative à l'ensemble des textes relatifs au développement. Le BIT, l'ONUDI, la FAO et le CRDI se sont tous efforcés de constituer leur propre fichier mécanographique afin d'en arriver à un interclassement éventuel et l'OCDE s'est attaquée (avec l'aide financière du CRDI) à l'élaboration d'un thésaurus qui pourrait servir à identifier les sujets dans le cadre d'un système d'information du type dont il est question ici. Il est bien évident qu'il y aurait lieu de tenir compte de ces initiatives lors de la mise en forme d'un nouveau système global, mais qu'elles ne sauraient en aucun cas déterminer à l'avance l'une quelconque des décisions qu'aurait à prendre la communauté dans son ensemble.

UN PLAN D'ACTION

Un grand nombre d'organisations diverses peuvent être intéressées par un système de traitement de l'information sur le développement économique et social:

- les organisations responsables des plans et des programmes nationaux de développement des pays en voie de développement
- les organisations responsables de la coopération régionale à l'intérieur des groupes de pays en voie de développement
- les organisations internationales d'aide au développement (y compris en particulier les diverses organisations de la famille de l'ONU)
- les organisations nationales responsables des programmes d'aide au développement des pays industrialisés et les organisations telles que l'OCDE, qui favorisent la coopération entre ces organisations nationales

- les organisations bénévoles et non gouvernementales, qui consacrent leurs ressources à l'aide au développement (p. ex. les membres du Conseil International des Agences Bénévoles)
- les établissements d'enseignement supérieur des pays industrialisés et ceux des pays en voie de développement, qui mènent à bien des programmes de recherche et de formation scientifiques orientés vers le développement économique et social.

L'une des difficultés auxquelles nous nous heurtons est qu'il est nécessaire de mettre en forme un instrument permettant aux intérêts de ces organisations aussi diverses de s'exprimer pleinement. Il est possible que nous ne puissions espérer obtenir dès le départ d'un programme quelconque la collaboration de toutes ces organisations. Il nous faut cependant chercher à attirer l'adhésion du plus grand nombre possible d'organisations et tenter de réaliser une représentation équilibrée des différents genres d'organisations qui pourraient finalement participer au système.

Si ces quelques lignes ont le mérite de susciter l'intérêt d'un nombre suffisant d'organisations, la première étape à franchir serait de convoquer une réunion de leurs représentants afin de passer en revue les besoins et les priorités et de définir les prochaines étapes. Il serait bon qu'une telle réunion puisse se tenir durant l'été de 1974.

Il n'est pas possible de prévoir d'ores et déjà en détail les recommandations que pourrait faire cette assemblée. Toutefois, on peut raisonnablement supposer qu'elle définirait des orientations à l'intention d'une équipe de concepteurs qui pourrait être constituée afin de se mettre à l'oeuvre au cours de l'hiver 1974-1975. Il serait évidemment souhaitable

que cette équipe soit constituée de membres désignés à cette fin par des organisations qui entendraient devenir des participants actifs, une fois que le système serait mis en opération.

Il serait probablement nécessaire de tenir une seconde réunion à la fin du printemps de 1975, afin d'examiner les travaux de l'équipe des concepteurs. Si ces travaux se révèlent acceptables, on pourrait envisager une période d'essais et d'opérations-témoin au cours du reste de l'année 1975. Le système lui-même pourrait commencer de fonctionner régulièrement à compter de janvier 1976.

LE ROLE DU CRDI

La loi en vertu de laquelle le CRDI a été institué par le Parlement du Canada déclare ce qui suit:

4. (1) Le Centre a pour objets d'entreprendre, d'encourager, de soutenir et de poursuivre des recherches sur les problèmes des régions du monde en voie de développement et sur les moyens d'application et d'adaptation des connaissances scientifiques, techniques et autre au progrès économique et social de ces régions
- (2) Le Centre, dans la réalisation de ses objets, peut exercer l'un quelconque ou l'ensemble des pouvoirs suivants, tant au Canada qu'à l'étranger, savoir:
 - (a) créer, maintenir et exploiter des centres de renseignements et d'information

Conformément à la mission qui lui incombe en vertu de cette loi, le CRDI a organisé sa structure interne de manière à ce que les "Sciences de l'Information" constituent l'un de ses quatre programmes principaux. Si le

Parlement du Canada donne son approbation en ce sens, le budget des "Sciences de l'Information" sera de 4 millions de dollars environ pour l'exercice financier qui commence le 1^{er} avril 1974: beaucoup plus de la moitié de cette somme pourra être engagée à titres d'octrois à consentir à d'autres organismes.

Persuadée que l'efficacité et la rapidité de l'accès à l'information sont indispensables en vue de faciliter les prises de décisions dans tous les secteurs des travaux en matière de développement, la Division des Sciences de l'Information du CRDI retient comme la première de ses priorités la nécessité de la mise en place, à l'échelon mondial, d'un système d'ordinateur de traitement des informations relatives au développement. Comme l'expose le présent texte, elle aimerait voir ce système organisé sous la forme d'un réseau de centres travaillant en collaboration, en vue de répondre à la fois aux besoins des pays en voie de développement et à ceux des organisations bilatérales ou multilatérales d'aide au développement.

Bien que le CRDI soit prêt, de toute évidence, à consacrer une partie de ses ressources à aider la mise au point du genre de système ici envisagé, il n'entendrait pas le faire sans la collaboration d'autres partenaires importants. Si l'intérêt manifesté est suffisamment marqué, le Centre est prêt à supporter le coût d'une réunion initiale. L'appui financier qu'il accorderait à des activités subséquentes dépendrait bien entendu du niveau des engagements pris, en nature ou en espèces, par les autres participants éventuels. Le Centre estime enfin que le système devrait être à la fois géré et financé par les participants et par les bénéficiaires.

Le CRDI est d'avis que la meilleure manière de répondre au mandat qui est le sien consiste à :

- favoriser la mise en marche d'un échange de vues général sur la nécessité d'un système d'information sur le développement et sur la forme qu'il pourrait avoir.
- fournir son aide en cas de besoin afin d'aider les intéressés à franchir les goulots d'étranglement possibles au stade de la conception et au stade de la mise en oeuvre d'un tel système.
- aider les régions du monde en voie de développement à participer à titre d'associés à part entière du réseau final.
- assumer la charge du fonctionnement d'un centre canadien entrées/sorties, ou apporter son aide à ce fonctionnement, dans le cadre du réseau final.

Je me propose de diffuser le présent texte auprès du plus grand nombre possible d'organismes susceptibles de s'intéresser à un système de traitement de l'information sur le développement. L'auteur exprime d'avance ses remerciements à tous les lecteurs qui voudront bien lui faire parvenir leurs observations et leurs suggestions à ce sujet.

REFERENCES

1. J. E. Woolston, L. L. Issaev, M. V. Ivanov, G. Del Bigio; The Design and Implementation of an International Nuclear Information System. C.R. du symposium de l'AIEA. Handling of Nuclear Information, pp. 607-619 (Vienne 1970); Charles W. Pelzer, Zhan Turkov, John E. Woolston, The International Nuclear Information System, C.R. de la 4^e Conférence Internationale des Nations Unies sur l'Utilisation Pacifique de l'Energie Nucléaire (Genève 1971), p. 683 (Vienne 1972).
2. Harry East, AGRIS Study Team Report, Document FAO DC/AGRIS 2 (Rome 1971); G. Dubois, Un système international d'information pour les sciences et la technologie agricoles (AGRIS), Qu. Bull. IAALD,

vol. 17, pp. 55 à 64, 1972; Numéro Expérimental d'AGRINDEX, p. 513 (Rome 1973).

3. R. G. A. Jackson, A Study of the Capacity of the United Nations Development System, document DP/5, Vol. II, pp. 215 à 278 (Genève, 1969).